第10卷 第1期 昆虫学报 Vol. X, No. 1
1960 年 2 月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA February, 1960

研究簡报

低温对两种类型中华按蚊卵的影响的初步观察

Preliminary observation on the effect of low temperatare on the eggs of two types of *Anopheles hyrcanus sinensis* Wiedemann

陈健行
CHEN CHIEN-SHING
(浙江卫生实驗院寄生虫学組)
Chekiang Institute of Health Department of Parasitology, Hangchow.

著者在浙江嘉兴进行中华按蚊越冬的調查中[1]，初次发現中华按蚊的窄型卵有越冬的可能，为了进一步証实中华按蚊两种不同类型的卵，对低温是否表現不同的抵抗力。著者于1957年7—8月进行了两种类型卵与低温关系的观察。玆将初步結果报告如下：

一、不同发育时間的卵对低温抵抗力的观察

将两种类型中华按蚊卵分3种不同处理：(1)当时——蚊卵产下1小时内；(2)12小时——蚊卵产下后放入30°C温箱中孵化12小时；(3)24小时——蚊卵产下后放入30°C温箱孵化24小时。将以上3种經过不同发育时間的卵置于电气冰箱中(0°C)5天后取出，再置于30°C温箱中孵化，观察卵的孵化率，結果如表1。

从表1結果看出卵的抗低温能力与卵的发育成正比，发育时間愈长，抗低温能力也愈强。

表1 經冰冻5天后不同發育时間的中華按蚊卵的孵化情况

类型	发育时間									对照		
	当时			12小时			24小时					
	試驗数(个)	孵化数(条)	孵化率(%)	試驗数(个)	孵化数(条)	孵化率(%)	試驗数(个)	孵化数(条)	孵化率(%)	試驗数(个)	孵化数(条)	孵化率(%)
宽型卵	50	0	0	50	13	26	50	24	48	60	54	90
窄型卵	40	5	12.5	41	16	39	40	26	65	103	88	85.4

二、經充分发育后的卵經不同天数冰冻的耐受力观察

将两种类型中华按蚊的卵在30°C温箱中放置36小时，此时已有少数卵已孵化为幼虫，証明此时絕大多数卵的胚胎均已发育完全。将此批卵在室温中放置一短时間后，卽投入冰箱中經5天、15天和30天的冰冻后取出置于30°C温箱中孵化，結果如表2。

从表2結果看出，两种类型中华按蚊的卵对低温有明显的不同抵抗力，窄型卵对低温的耐受力較寬型卵要强許多。

关于按蚊卵对干燥的抵抗力一般是很差的，在某些按蚊中如果卵內幼虫发育已成雛形，則对干燥的抵抗力要增强許多[3,4]，从本文試驗中則証明卵的发育与抗寒力也有很大的关系。以寬型卵来看未經发育的卵經5天冰冻后卽全部死亡，而幼虫已形成的卵(經36小时的孵化发育)則有56%仍能孵化。我們解剖了一批越冬窄型卵发現所有的卵內幼虫均已形成，而这批解剖出来的幼

表 2 經不同冰冻天数后的中華按蚊卵的孵化情况

类型	冰冻天数	卵經 36 小时发育		
		試驗数(个)	孵化数(条)	孵化率(%)
寬型卵	5	100	56	56
	15	106	25	24
	30	100	0	0
窄型卵	5	100	81	81
	15	61	18	30
	30	100	12	12

虫虽在冬季但放在30℃温箱中均能活动、生长，这説明在越冬前窄卵型中华按蚊产下的越冬卵，在短期內卵內胚胎即已形成，这就大大加强了卵对低温的抵抗能力。

从寬窄两种类型卵对低温的抵抗力来看明显有不同的差别。窄型卵抗寒能力要比寬型卵强許多，这就进一步証实窄型中华按蚊以卵期越冬的可能性。

但是这次观察中窄型卵，經 30 天冰冻后其孵化率仅有12%，根据我們在嘉兴的观察，窄型卵的越冬后孵化率可达 76.2%，其間所以会和自然情况有較大的差别，作者認为此时試驗的卵是按蚊夏季所产的卵，其对低温的抵抗能力恐怕要較越冬卵为差。根据 Hurlbut 氏[2] (1938)的記載，美国的瓦氏按蚊 *Anopheles walkeri* Theo. 夏季所产的卵与越冬卵的形态有显著不同，窄卵型中华按蚊是否在生态上夏季卵与越冬卵也有不同，这是值得进一步研究的問題。

結 論

1. 本文报告两种不同类型的中华按蚊对低温耐受力的比較观察結果。

2. 不同发育时期的卵对低温的抵抗力有明显的不同，抗寒力与发育时間形成正比，胚胎已形成的卵其抗寒力要較刚产下的卵强得多。

3. 寬窄两种类型卵的抗寒能力也有显著的不同，窄型卵要比寬型卵强得多，从而进一步証实窄卵型中华按蚊是以卵期越冬的可能，而寬卵型中华按蚊在冰冻期較长的情况下，則不能以卵期来越冬。

参 考 文 献

[1] 刘恩溥、陈健行：1959. 浙江嘉兴中华按蚊越冬的观察。昆虫学报 **9** (1)：75—84。

[2] Hurlbut, H. S.: 1938. Further notes on the overwintering of the eggs of *Anopheles walkeri* Theobald with a description of the eggs. *Jour. Parasit.* **24**: 521–525.

[3] Boyd, M.F.: 1949. Malariology. Vol. I. W. B. Saunders Co. Philadelphia and London.

[4] 孟庆华：1957. 中国按蚊的分类习性与防制。人民卫生出版社。